ZIEMIANIN.

Tygodnik rolniczo-przemysłowy.

№ 24. Sobota, 17. Czerwca 1865. № 24.

Korespondencye do redakcyi Ziemianina pod adresem: **Dr. Szafarkiewicz.** Poznań. Grobla Nr. 25.

TREŚĆ.

Postępy w dziedzinie rolnictwa.

(Dokończenie.)

Zastanówmy się tylko bliżej nad pytaniem, jakie ulepszenia w nowszym czasie praktycznie przeprowadzono w doprawianiu i użyciu rozmaitych materyi mierzwnych, a przekonamy się, iż na pierwsze miejsce zasługuje z pewnością racyonalniejsze zajęcie się mierzwą stajenną. Dłuższe przechowywanie mierzwy w stajni i na podwórzu wymaga pewnych ostrożności do zabezpieczenia jej od znacznej straty. Mierzwa stajenna, mieszanina zwierzęcych i roślinnych substancyi, przy pewnym stanie wilgoci, przy cieple i przy przystępie kwasorodu szybko się rozkłada. Przy zupełnej suchości wcale się nie rozkłada, pod wodą zaś tylko bardzo zwolna; przy stosownym stopniu wilgoci rozkład stosuje się do temperatury; tem większy, im wyższa temperatura. Temperatura zaś sama wzmaga się w skutek gnicia, jeżeli ciepło nie uchodzi w skutek mocnego przystępu powietrza. Części, azot zawierające, mianowicie w moczu rozkładają się najprędzej i przyczyniają się do wyrabiania się amoniaku. Zatrzymanie i konserwowanie tego ulotnego pierwiastku jest głównem zadaniem przy przechowywaniu mierzwy. Ważniejszem jeszcze zdaje się być to, aby rozpuszczalne w wodzie jego części w jak najmniejszej ginęły ilości. Ściółka w oborach bydlęcych nie służy dla tego tylko, aby bydłu dawać czyste legowisko, ale szczególnie do absorbowania moczu i do jednakowego jej zmieszania z mierzwą stałą (ekskrementami), tak iż niejako przez ściółkę mierzwa się równiej rozdziela i porusza, kwasoród powietrza regularniej dochodzi i cały rozkład wolno i równo postępuje. Przytem z dziurkowatej słomy tworzą się ciałka humusowe, które w wysokim stopniu posiadają zdolność wiązania i zatrzymywania amoniaku. Im ściślejsze jest połączenie ściółki i ekskrementów, i im bardziej jest ta masa udeptana, tem mniejsza będzie strata. I chociaż najprostsza i najdokładniejsza metoda robienia i konserwowania mierzwy na tem polega, aby ją aż do wywózki w pole pod bydłem zostawić, to jednak w większej części przypadków nie da się to wykonać przy istniejących urządzeniach naszych budynków. Starać się tedy musimy o stosowne urabianie mierzwy na gnojowisku.

Przez stosowne urządzenie obór dla bydła staramy się teraz o to, aby mocz rynnami i rurami odpływał do zbiornika, zazwyczaj obok gnojowiska położonego. Prócz tego przez regularne przesypywanie mierzwy gipsem wiążemy ulotny amoniak, co wielkie ma znaczenie w stajniach i owczarniach. Dno gnojowiska albo się brukuje lub też wykłada nieprzepuszczalną gliną lub bardzo drobnym spoistym piaskiem tak, aby mocz nie przesiąkał. Równe rozpościeranie mierzwy, kilkorazowe przesypywanie jej cienką warstwą ziemi i udeptywanie jej bydłem, równie zwilżanie jej moczem za pomocą pompy znajduje coraz powszechniejsze przyjęcie, przez co osięga się równiejszy rozkład z jak najmniejszą stratą rozpuszczalnych substancyi dla roślin pożywnych. Ale i przy rozrzucaniu mierzwy na polu trzeba uważać na jak najrówniejsze jej rozpostarcie, przy czem tem mniej obawiać się należy o utratę amoniaku przez ulotnienie, im lepiej się rozkładała mierzwa w oborze i na gnojowisku, bo w tym przypadku nie ma wolnego amoniaku; dla tego też przy pozostawianiu przez dłuższy czas mierzwy stajennej na polu w rozpostartym stanie żadna znaczniejsza nie zachodzi strata.

Większe jednak postępy poczyniło rolnictwo przez użycie najróżnorodniejszych mierzw pomocniczych. Nie podlega żadnej wątpliwości, iż przez nadzwyczaj opłacającą się uprawę roślin handlowych, jak buraków, tabaki, chmielu i t. d., równie jak i przez wywóz zboża i sprzedaż mięsa wiele pożywnych pierwiastków zwolna odbiera się ziemi, które jej trzeba czemś innem zastąpić, jeżeli nie ma być zupełnie w końcu wyczerpniętą. Trzeba więc nasamprzód pomyślić o zużytkowaniu odchodów po wielkich miastach. W rzeczy samej zużytkowanie ich do fabrykacyi mierzw pomocniczych wielkie w ostatnich czasach uczyniło u nas postępy, i jeżeli zużytkowanie nie dzieje się wszędzie tak, jak być powinno, przyczyna tego leży więcej w pewnej nieoględności przemysłowej mieszkańców miast i w trudności zupełnego zebrania tych odpadów miejskich, niż w niedostatecznem ocenieniu ich wagi dla rolnictwa ze strony rolników. Za pomyślny tedy znak czasu uważać to należy, że obecnie więcej, niż dotychczas, myślą nad dokładnem wywiezieniem substancyi prefetowych. Dwie są głównie drogi, któremi przy tem iść usiłujemy. Z jednej strony staramy się, ile możności, o takie urządzenia, aby siedzenia prefetowe prowadziły bezpośrednio za pomocą szerokich lejków do naczyń, któreby stały na wozach, tak iż możnaby wszystkie ekskrementa stałe i płynne bez żadnej straty zebrać i odwieść po napełnieniu się naczyń; z drugiej strony dążymy do tego, aby użyć starannie skonstruowanej podwójnej pompy, którąby za pomocą długiego węża gumowego szybko i bez nieprzyjemnego zapachu pompowała substancyą prefetową do szczelnie zamkniętego naczynia, z któregoby osobna rura prowadziła wydobywające się gazy do małego piecyka, w celu zupełnego ich tam spalenia. Jeżeli te substancye pomieszamy ze śmieciami ulicznemi, kuchennemi, z suchym torfem i ziemią humusową i to wszystko podobnie, jak mierzwę stajenną, wystawimy na proces gnicia, natenczas otrzymamy substancyą, która mierzwę stajenną o wiele przewyższy ze względu na siłę i skuteczność. Szkoda tylko, że po chemicznych fabrykach mierzwy ciągle jeszcze do odchodów ludzkich dodają zbyt wiele nieskutecznych materyi, które już dość często zdyskredytowały wartość pudrety; najlepsze nawet gatunki tej ostatniej zawierają $\frac{1}{3}$ swej wagi piasku, a rzadko kiedy idzie taka w handel, którąby więcej nad 3% kwasu fosforowego i tyleż amoniaku zawierała.

Jeżeli rolnik nie jest w stanie sam sobie robić pudrety, to niechże substancyą prefetową w ten sposób, jak już dziś rozpoczęto, na mierzwę przerabia, że do tej substancyi doda kwasu siarczanego i soli siarczanowych tak, aby to wszystko, wyparowane aż do suchości, potem sproszkowano i w stanie sproszkowanym w handel puszczano. Otrzymałoby się wtedy substancyą mierzwną, któraby pod względem skuteczności przewyższyła guano i takiej wartości handlowej nabrała, iż pomimo

większych kosztów fabrycznych przy taniości surowego materyału jeszczeby znaczny zysk przyniosła.

Że mierzwa stajenna i mierzwa z substancyi prefetowych mogą być niejako uważane za mierzwę uniwersalną, zawdzięczają wyłącznie tej okoliczności, że one w ogóle wszystkie pożywne substancye w tych samych stosunkach pod względem wagi zawierają, w jakich je rośliny asymilują. Niezaprzeczenie jednem z najważniejszych twierdzeń, które dziś powszechne powinno znaleść uznanie, jest to, że wszystkie pożywne substancye w stosunku, w jakim je rośliny asymilują, dla wyżywienia ich zupełnie równej są wartości. Z tego wypada, że ziemia, której zbywa w znacznej ilości na jednym lub drugim środku dla roślin pożywnym, a która zaś w inne aż nazbyt obfituje, musi być nieurodzajną, i że wyłączny dodatek brakującego pierwiastka wystarcza, aby ta sama ziemia obfite wydawała plony. A ponieważ większej części pól zbywa zazwyczaj na związkach amoniakowych czyli związkach kwasu saletrzanego, równie i kwasu fosforowego, a tych właśnie równie, jak i obficiej zachodzących soli potażowych, w największych stosunkach pod względem wagi potrzebują rośliny, samo się natenczas przez się rozumie, dla czego użycie samego środka mierzwnego, zawierającego azot, kwas fosforowy i potaż, często ma ten sam, a nawet większy skutek, niż zupełne mierzwienie. Rośliny zgromadzają sole fosforanowe szczególnie w tych swoich utworach, które przedewszystkiem służą za środek pokarmowy ludziom i zwierzętom. Ta własność roślin nabiera przez to tem większego znaczenia, że szkielet człowieka i zwierząt prawie w połowie składa się z fosforanu wapna, który przechodzi w ciało przeważnie przez pokarm roślinny. Jeżeli tu zachodzi koncentracya w wysokim stopniu, to z tego dalej wypada, że roli, choć zwolna, muszą być koniecznie sole fosforanowe odebrane, skoro człowiek nie pomyśli o oddaniu ich napowrót; jest to praca, którą przyroda sama przyjmuje ze względu na inne substancye.

Prócz kwasu fosforowego zachodzi w popiele przeważnie potaż i znajduje się w znacznej ilości nie tylko w niektórych roślinach, tak zwanych potażowych, ale i we wszystkich roślinach polnych i drzewach tak, iż wszystkie prawie w handlu znajdujące się preparaty potażowe wyrabiają się jedynie z soku i popiołu roślinnego lub drzewnego.

Prócz mierzwy stajennej, kompostu i substancyi prefetowych różnych form coraz częściej używane mierzwy pomocnicze można stosownie podzielić na azotowe, fosforanowe i potażowe. Przez czystą mierzwę pomocniczą rozumie się nasamprzód saletrę chilijską. Ta masa solna, pochodząca z kilku okolic Południowej Ameryki, mianowicie z Peru, jest saletrzanem sody (NaO,NO^5). Saletra chilijska nie zawiera kompletnego materyału do tworzenia substancyi roślinnej, daje ona jedynie roślinie jeden pierwiastek, t. j. azot. Jeżeli tedy samo mierzwienie tą solą wystarczy do podniesienia urodzajności ziemi, to wtedy zawiera ona wszystkie inne środki pożywne w dostatecznej ilości. Szczególnie korzystny wywiera wpływ saletra na płody kłosowe, które z doświadczenia zubożają ziemię pod względem azotowych środków pokarmowych. Użycie saletry wynadgradza się także sowicie na łąkach.

W mierzwie pomocniczej, pod nazwą zbiorową guana znanej, znajdują się prócz związków azotowych sole fosforanowe w zmiennej ilości. Właściwe guano składa się, jak wiadomo, z ekskrementów ptaków morskich, które przedewszystkiem na kilku wyspach Południowej Ameryki, także i w Afryce i Australii znaleziono w niezmiernych pokładach. Według tego, o ile pokłady guana były wystawione na wypłukiwanie przez wodę morską, i według wpływów atmosferycznych pokazuje guano zmienny skład i własność. Kiedy prawdziwe guano peruańskie zawiera do 15% azotu i 25—30% ziem fosforanowych, kiedy więc przeważnie jeszcze musi być zaliczone do mierzw pomocniczych azotowych, gatunki afrykańskie, a jeszcze bardziej guano Jarwis i bakerskie mają bardzo nieznaczną ilość części organicznych, a więc i azotowych, obfitują zaś w fosforan wapna tak dalece, iż trzeba je liczyć do czystych mierzw fosforanowych.

W stosunku, w jakim się dopytywano o guano i w jakim go używano, robiono także w wielu miejscach sztuczne guano z odpadów azotowych i substancyi fosforanowych, które to guano więcej jednakże fabrykantom, niźli rolnikom przynosiło korzyści. Chwalebny wyjątek stanowi tak zwane guano rybie, które jako preparat z ryb morskich i ich odpadów w swym składzie i skuteczności bardzo się zbliża do prawdziwego guana.

W całkiem podobny sposób rozmaite preparaty z mąki kościowej, które coraz bardziej się rozpowszechniają, zawierają głównie tylko substancye azotowe i sole fosforanowe. Kości zwierzęce składają się z kleju, tłuszczu, fosforanu i węglanu wapna i nieco chlorku wapna. Sto części świeżych kości zawierają 5—6 części azotu i 25 części kwasu fosforowego. Kiedy się więc w równej wadze 2 razy tyle kwasu fosforowego znajduje, ile w guanie peruańskiem, wynosi azot trzecią tylko część. Prócz tego mieści się tenże tylko w kleju, substancyi z trudnością się rozkładającej. Mierzwa kościowa zbliża się dla tego raczej do czystej mierzwy fosforanowej. Wielkie postępy poczyniono w doprawianiu kości pod względem jak najprędszej ich skuteczności. Wygotowanie kości w celu wydobycia tłuszczu nie jest wcale niekorzyścią, bo rozkład substancyi dającej klej i rozpuszczalność fosforanu wapna przez to się powiększa. W młynach kościowych proszkuje się te kości jak najdrobniej, aby tym sposobem dopomódz siłom rozkładającym. Mimo tego mąka z kości, choćby najdrobniejsza, nigdy nie wywiera tak szybkiego skutku jak guano, jeżeli poprzednio już nie była przerobioną. Prostem i przytem polecenia godnem postępowaniem jest fermentacya, która polega na tem, że mąka kościowa z ziemią humusową i substancyami, prędko się rozkładającemi, urabia się na kompost i skrapia często, najlepiej moczem; przez to przechodzi substancya klejowata w zgniliznę i skutkuje pewno i szybko. Inna metoda polega na mieszaniu z kwasem mineralnym, przez co fosforan wapna łatwiej się rozpuszcza. Do tego używa się najstosowniej kwasu siarczanego. Kwas solny nie jest godzien polecenia, bo utworzony chlorek wapna utrudnia równy rozkład proszku kościowego i prócz tego szkodzi wegetacyi. Do proszkowanej drobno mąki wystarcza czwarta część wagi skoncentrowanego kwasu siarczanego. Taka mąka idzie w handel pod nazwą nadfosfatu.

W nowszych nareszcie czasach poczęto parować kości przed ich zmieleniem, aby je bez kwasu siarczanego uczynić delikatniejszemi i łatwiej się rozpuszczającemi. Jeżeli się je wystawi przy wysokim tłoku na działanie pary wodnej, wtedy naturalnie tracą prócz tłuszczu i część kleju, który się rozpuszcza w wodzie, ale za to pęcznieją jak galareta, miękną i po wysuszeniu z łatwością dają się zamienić na proszek, który wprawdzie w małej ilości, ale jednak widocznie w wodzie się rozpuszcza i szybko nabiera swej zupełnej skuteczności. Jeżeli pomieszamy taką parowaną mąkę kościową z substancyami, które się łatwo rozpuszczają, natenczas zupełne jej przerobienie bardzo prędko postępuje za pomocą fermentacyi.

Nie trzeba tu pominąć, że gatunki guana, bardzo w kwas fosforowy obfite, mianowicie guano bakerskie, właśnie tak, jak mąkę kościową, z jak najlepszym skutkiem do prędszego działania w roli usposobiono.

Ponieważ coraz więcej cenią siłę mierzwną kwasu fosforowego, tworzą przeto z resztek kości, z których klej wyrobiono, preparat do mierzwienia, zwany ziemią kościową, ogałacając pozbawione tłuszczu kości z ich pierwiastków mineralnych za pomocą wody, zaprawionej 2 procentami kwasu solnego. Z tego kwaśnego rozczynu osadza się jak najdelikatniej rozdrobniony fosforan wapna za pomocą wapna i jako taki idzie w handel. Szukają prócz tego minerałów, obfitych w kwas fosforowy, celem ich użycia do preparatów mierzwnych. Prócz apatytu szukają gorliwie kamienia kościowego i fosforytu, który niekiedy znajduje się jako wypełnienie szpar, szukają także koprolitów (skamieniałych materyi mierzwowych), a w niedawnych jeszcze czasach (1858) znaleziono na małej zachodnio-indyjskiej wysepce Sombrero, do Wielkiej Brytanii należącej, bogate pokłady tak zwanego fosforytu sombreryjskiego, którego obfitość w kwas fosforowy dochodzi aż do 40%, tak iż ten może się równać z niefałszowanem guanem bakerskiem, a nawet z ziemią kościową.

Jeżeli skuteczność wszystkich tych mierzw ma być silną

i szybką, trzeba je poprzednio zemleć i, ile możności, za pomocą kwasu siarczanego zamienić na rozpuszczalne nadfosfaty.

Gdzie wreszcie przez obszerne uprawy tabaki, buraków cukrowych i nawet ziemniaków roli znaczne odbieramy ilości lakaliów i nie oddajemy ich w mierzwie, z spasionego wywaru i t. d. wydobytej, wtedy starać się musimy naturalnie też o większy przydatek potażu. Mierzwienie popiołem, mianowicie drzewnym, okazało się bardzo skutecznem. Z tego samego powodu dla okolic, gdzie uprawiają na wielką skalę buraki cukrowe, wielkie ma znaczenie sól sztasfurtska (Stassfurter Abraumsalz), która w wielkich znajduje się pokładach nad solą kamienną. Zawiera ona do 12% potażu i teraz już wielostronniejszego doznałaby użytku, gdyby użyciu jej wprost nie była na przeszkodzie większa ilość chlorku wapna i chlorku magnezyi, szkodliwego dla roślin.

Nieszczęściem te tanie źródła soli potażowych nie starczą jeszcze dla naszego rolnictwa, gdyż wszystkie gałęzie przemysłu, które się zajmują wyrabianiem preparatów potażowych, mianowicie potażu i saletry, skazane są wyłącznie na te same surowe materyały.

Dla tego wszystkie te nasze usiłowania zasługują na uznanie i uwzględnienie, które dążą do tego, aby tak ważny dla wielu gałęzi przemysłowych potaż prędzej, jak przez proces zwietrzenia, wydobywać z znajdującego się niekiedy w wielkich pokładach utworu feldszpatowego sztucznie przez proces chemiczny.

Zwróćmy się teraz do uprawy roli.

Ze wszystkich metod uprawy, które w nowszych czasach budzą uwagę rolników, zasługuje na szczególną wzmiankę uprawa rzędowa. Kiedy ręczne sadzenie w rzędy okopowin oddawna już się rozpowszechniło i nawet znalazło tu i owdzie przyjęcie u płodów olejnych zimowych i niektórych innych roślin handlowych, to uprawa zboża w rzędy za pomocą machiny, w Wielkiej Brytanii z ogromnym skutkiem oddawna przeprowadzona, u nas mało jeszcze się przyjęła. Jest tedy pocieszającym objawem, że różnorodne przesądy co do tej metody uprawy coraz więcej znikają w nowszych czasach i że siewy w rzędy machiną po wielu już niemieckich gospodarstwach się wykonywają. Siewy rzędowe za pomocą machiny równają się słusznie uprawie ogrodowej i oznaczają wysoki szczyt rolniczego gospodarstwa. Warunki, które powinny być wypełnione w celu skutecznego przeprowadzenia uprawy rzędowej machiną, w następne dadzą się zebrać punkta. Najprzód terrytorym nie powinno mieć zbyt pochyłego położenia i nie powinno zawierać wiele wielkich kamieni, któreby chodowi machiny były na przeszkodzie. Ale dalej o to chodzi, aby rola znajdowała się w wysokiej kulturze. Pod tym tylko warunkiem uprawa rzędowa machiną z pewnością przyniesie wielkie korzyści, bo tu każda roślina będzie się mogła należycie zakorzeniać i rość w łodygę, co i przy ręcznem siewie w rzędy jest potrzebne. W przeciwnym razie nie można liczyć na dobry skutek, prędzej na straty. Na mocy wieloletnich własnych doświadczeń ostrzegam dla tego przed zbyt prędkiem przejściem do siewu zboża machiną w rzędy.

Jakie rzeczywiste korzyści nastręcza uprawa rzędowa za pomocą machiny przy odpowiednich wykonana stosunkach? W pierwszym rzędzie można postawić oszczędność zboża do siewu, która stosownie do rodzaju produktu, własności ziemi i t. d. da się w wielkiem przecięciu obliczyć na $\frac{1}{5}$—$\frac{1}{4}$ ręcznych szerokorzędnych siewów. W rzadkich tylko przypadkach, przy wyjątkowo wysokiej sile roli oszczędność ziarna może się wznieść do $\frac{1}{3}$. Wtedy siew dochodzi w ziemi do odpowiednio równej głębokości, wschodzi rychło i wydaje roślinki, które wytrzymują znacznie nieprzyjazne pory. Dalej siewy, uskutecznione siewnikami rzędowemi, dają możność obrabiania przestrzeni między rzędami w czasie wegetacyi gracą lub radłem. W skutek mocniejszego zakorzenienia się zboże rzadziej się pokłada. Główna korzyść polega wreszcie na wielkiej pewności plonu i przecięciowo lepszem ziarnie. I co do ilości plon ziarn bywa daleko obfitszym, ale tego plonu nie trzeba za wysoko obrachowywać. Ze względu na plon słomy nie ma zbyt znacznej różnicy pomiędzy siewem ręcznym szerokorzędnym, a siewnikiem rzędowym wykonanym.

Jak już wyżej napomknęliśmy, obrabianie płodów idzie w parze z siewami w rzędy. Osięgnięte przez to korzyści polegają na powierzchownem wzruszeniu i oczyszczeniu z zielska roli. Przytem tu jednakże na to trzeba mieć uwagę, że w żadnym razie siewy w rzędy nie powinny być obrabiane ani gracą, ani radłem. Własność ziemi i powietrza jest tu normą. Niezawodnie gracowanie byłoby tu szkodliwem na wzruszonej i czystej roli, równie szkodliwem na mocnych ziemiach przy ciągłem wilgotnem powietrzu i t. d. Przypomnę tu twierdzenie doświadczonego angielskiego farmera, p. Blyth, który powiada, że według jego doświadczenia korzyść, jaką uprawa machiną w całości i na wielką skalę nastręcza, w tym przypadku z pewnościąby upadła, gdyby we wszystkich razach gracować musiano.

Najdoskonalsze machiny do uprawy rzędowej zawdzięczamy angielskiemu duchowi wynalazczemu. Machiny do siewu konstrukcyi Garretta, Smitha, Priesta i Hornsby'a uchodzą za najlepsze, i co się tyczy radła, w pierwszym rzędzie stoi radło Garreta, mianowicie na większe posiadłości; na mniejsze zaś i średnie majątki poleca się radło Smitha. Sprowadzka aparatu rzędowego nadzwyczaj jest ułatwioną obecnie niemieckim rolnikom, bo krajowe fabryki trudnią się wyrabianiem tych machin na wzór angielski i niektóre fabryki wykonywają roboty, które angielskim fabrykatom pod względem trwałości w niczem nie ustępują.

Nie godzi nam się tu opuścić wzmianki o siewniku rzędowym Rudolfa Sacka w Plagowicach, połączonym z aparatem do radlenia. Słyszałem już o nim jak najchwalebniejsze zdania, które zupełnie popieram. Spodziewać się należy, iż i ten aparat coraz więcej będzie mógł się rozpowszechniać.

Rolnictwo podniosło się niezmiernie przez staranny dobór odmian uprawianych roślin, który dawniej zależał albo od starodawnego zwyczaju, albo od przypadku. Przy rozmaitych pretensyach, jakie odmiany naszych uprawianych roślin rzeczywiście roszczą do położenia, ziemi i klimatu, przychodzą rolnicy coraz więcej do przekonania, że tylko ten wydobyć może jak najwięcej z uprawy roli, który odpowiedni lokalnym stosunkom robi wybór roślin gospodarczych. Przytoczę tu kilka tylko ważniejszych nowszych doświadczeń. Co się nasamprzód tyczy odmian zimowego żyta, nadmieniam, że znalazły uznanie i rozpowszechniły się mianowicie żyta: czeskie, kampińskie, proboszczowskie i korenskie (Correns-Staudenroggen). Szczególnie powszechnie wiadomo, że żyto czeskie odznacza się pewnością plonu w niekorzystnych położeniach, żyto zaś kampińskie mało rości pretensyi do ziemi. I tak udaje się wybornie na suchych, piaszczystych wzgórzach i odznacza się wielką wagą ziarna. Uprawiane w ostatnich czasach często żyto korenskie wymaga lepszej roli, a przy niezbyt późnym siewie łodyżki jego silnie wyrastają; wydaje ono obfity plon ziarna i słomy. Napomknąć tu jeszcze należy o godnym uwagi przymiocie tego żyta, że na wiosnę później się rozwija i odpowiednio później, niż zwyczajne żyto, dojrzewa. Jest to niemałą korzyścią dla gospodarstw z rozległą uprawą żyta, bo podczas żniw łatwiej można sobie zaradzić. Na mocnych rolach i przy późnych siewach żyto proboszczowskie zajmuje pierwsze miejsce, odznacza się bowiem długą słomą, obfitym plonem ziarna szczególnej dobroci. Jeżeli w ogóle praktyka koszenia zboża wtenczas, gdy ziarna nabierą żółtawego koloru, coraz więcej i słusznie się rozpowszechnia, to takie postępowanie z żytem proboszczowskiem szczególnie się wynadgradza, bo to przy zupełnej dojrzałości łatwo się wykrusza.

W ostatnich czasach szczególne łożono staranie na wprowadzanie wyborowych odmian pszenicy i wiele mianowicie robiono prób z odmianami w Anglii uprawianemi. Przy wprowadzeniu tychże trzeba z jednej strony pamiętać, że angielski klimat dla większej swej wilgoci w ogóle mniej jest właściwy do uprawy pszenicy, jak klimat w Niemczech, jak to potwierdza zrobione w Szkocyi doświadczenie, według którego pszenica gdańska, w najurodzajniejszych nawet częściach Lothianów uprawiana, w krótkim już czasie traci na dobroci. Z drugiej strony nie trzeba zapominać o niebezpieczeństwie, iż do średniej temperatury w Anglii przyzwyczajone, a do nas sprowadzone gatunki pszenicy nie ostoją się wobec ostrych wpływów długiej zimy.

W rzeczy samej znamy rozmaite doświadczenia, które wy-

kazują, że wiele wybornych gatunków angielskiej pszenicy nie zniosło naszej ostrej zimy, jak to mianowicie można było widzieć przeszł. roku w wielu gospodarstwach. Angielska tedy pszenica we wszystkich swych odmianach nie daje w niemieckich gospodarstwach żadnej absolutnej pewności. O stosowności uprawy rozstrzyga w każdym specyalnym razie rachunek. Przez znaczny nadmiar plonu, jaki niektóre gatunki angielskiej pszenicy wydają w porównaniu do zwyczajnych, dotąd uprawianych, pokrywa się aż nadto strata sprzętu w niekorzystnych latach i dla tego usprawiedliwia się w wielu razach uprawa odmian angielskiej pszenicy pomimo jej dotkliwości ze względu na klimat. Do uprawianych szczególnie często gatunków zimowej pszenicy liczą się: Chiddam, Goldendrop, Spaldings, Lammas, Cloversred i Kessingland; doświadczenia jednakże z ostatniego roku pouczyły nas, że pszenica Chiddam, a mianowicie Goldendrop nie jest zbyt wytrzymałą na wpływy atmosferyczne. Nieco wytrwalsze gatunki są Spaldings, Lammas i Cloversred, a najwięcej wytrzymały jest gatunek Kessingland, który odznacza się przytem trzcinowatym wzrostem, mocną słomą i obfitym plonem ziarna; wreszcie nie rości wysokich pretensyi do roli.

Z odmian pszenicy latowej za najplenniejsze można uważać pszenicę kwietniową i galicyjską. Szczególnie obfite wydała plony w ostatnich latach galicyjska. Do pewnego udania się potrzebuje rychłego siewu, gdy tymczasem pszenicę kwietniową można siać jeszcze w końcu kwietnia, a nawet w początku maja.

Z pomiędzy gatunków jęczmienia, prócz Chevalier, szczególnie się rozpowszechnił jęczmień manczuryjski. Za najwyborniejsze gatunki owsa uchodzą: proboszczowski, Verwick i Hopetoun.

Polecane świeżo odmiany innych płodów zbożowych nie zasługują na żadną szczególniejszą uwagę. Nadmieniamy tylko ze względu na tatarkę, iż szkocka srebrno-biaława pierwszeństwo ma przed zwyczajną pod względem wyższego i w liść obfitego wzrostu, ustępuje zaś jej pod względem plonu ziarna. Ten gatunek tatarki poleca się dla tego do mieszanki na paszę zieloną.

Postęp nowszego rolnictwa uwydatnia się dalej w prowadzeniu racyonalniejszem uprawy roślin pastewnych, które najznaczniejszy wpływ wywierają na cały bieg gospodarstwa. Widzimy nie tylko staranniejszą uprawę zwyczajnych roślin pastewnych, ale także dążenie wprowadzenia nowszych do naszego gospodarstwa. Wspomnijmy tylko np. powszechniejszą i rozleglejszą uprawę koniczyny, jej mieszankę z trawami, rozleglejszą uprawę kukurudzy, przy czem zwartość jej okazała się korzystną nie tylko ze względu na masę, ale i na dobroć sprzętu. Oczekiwania, roszczone do włoskiego rajgrasu, który odznacza się szybkością wzrostu i delikatnością słomy, nie spełniły się, gdyż tenże u nas po większej części ulega ostrym wpływom zimy.

Ze względu na wybór i ocenianie gatunków ziemniaków robiono liczne próby z ich uprawą, z czego się pokazało, iż saskie żółtawo-mięsiste ziemniaki cebulkowate najbardziej się polecają tak ze względu na ilość mączki, jak i ze względu na liczebnie wielki i pewny plon.

Szczególną zwrócono uwagę na rośliny pastewne, stosowne dla okolic piaszczystych. Główny punkt oparcia dla gospodarstw piaszczystych pod względem uprawy paszy stanowi łubin. Pomiędzy rozmaitemi jego gatunkami zajmuje pierwsze miejsce łubin czerwony (L. luteus), tak pod względem obfitości paszy, jak i własności mierzwienia na zielono. Potem dość wszechstronnie rozszerzył się łubin niebieski (L. angustifolius), gdy tymczasem łubin rzymski (L. termis), który bardzo się zbliża do białego łubinu tak ze względu na jego wymagania co do klimatu, jak i co do calej swej zewnętrzności, nie odpowiedział oczekiwaniom. Podobnie ma się z polecanym w ostatnich czasach łubinem trwałym (L. polyphyllus), który ze względu na obfitość sprzętu, jak i ze względu na małe pretensye do ziemi znacznie niżej stoi od żółtego.

Prócz łubinu bardzo zadawalniające uczyniła postępy uprawa seradeli na lekkich rolach piaszczystych. Na średnio-wilgotnej, mocnej i piaszczystej ziemi wydaje seradela obfity i pewny plon paszy dla wszelkiego bydła stosownej. Nie dając bliższych wskazówek uprawy, nadmieniamy tylko, że siew wykonać należy w początku lub połowie kwietnia, 15—18 funt. na morgę, na dobrze spulchnionej, ile możności, głęboko uprawionej roli. Przy dobrej uprawie daje seradela obfity pokos i dobre pastwisko ścierniskowe. Ale na drugi pokos nie można liczyć, jak to wielu fałszywie czyni. Mniej pewno udaje się seradela siana z innemi roślinami. Wydobycie nasienia napotyka na niejedne trudności, raz dla jej bujnego często wzrostu, gdzie cała masa wydaje się jakby zapilśniona, drugi raz dla nierównego jej dojrzewania. Seradela doskonałym jest płodem poprzedzającym żyto. Ze względu na wartość pastewną może się ona prawie równać z czerwoną koniczyną.

Na lekkich rolach piaszczystych poczęto także uprawiać polecaną oddawna lucernę piaskową, która po części, a mianowicie nad Renem, tak zadawalniające okazała rezultaty, iż życzyćby wypadało, aby ta roślina pastewna jak najrychlej i najbardziej się rozpowszechniła.

W najnowszych wreszcie czasach robiono próby z uprawą przelotu pospolitego (Anthyllis vulneraria). Po dotychczasowych doświadczeniach kwestya co do wartości tej rośliny nie jest jeszcze rozstrzygniętą. Próby okazały w większej części, iż przelot, z innym produktem posiany, tam daje zadawalniający plon paszy, gdzie biała koniczyna się nie udaje; paszę tę jedzą chętnie owce i bydło. Według innych jednak doświadczeń seradela na lekkich rolach piaszczystych ma mieć pierwszeństwo przed przelotem, bo ostatnia stosowną jest podobno tylko na paszę zieloną, ale nie na siano. Dalsze dopiero proby będą mogły wykazać rzeczywistą wartość tej rośliny dla pól piaszczystych.

Przy usiłowaniu, skierowanem na gospodarowanie intenzywne, uprawa roślin handlowych coraz więcej się rozgaszcza i rozpowszechnia. To trzeba nam uważać za pocieszający postęp, bo racyonalne przeprowadzanie uprawy roślin handlowych zapewnia nam wysoki procent z ziemi prócz wynadgradzającego się zatrudnienia wielu rąk. Wymienimy tu tylko niektóre fakta. Prócz płodów olejnych zwróciły na siebie szczególną uwagę rolnika głównie chmiel i len. Korzyści uprawy w rzędy zimowych płodów olejnych, a mianowicie rzepiu, są już znane powszechnie tak dalece, że ta metoda uprawy wszędzie już pozaprowadzana.

W miejsce rzepiku poczęto uprawiać rzep latowy, ten odznacza się bowiem większą ilością oleju i większą obfitością ziarna, w czem równa się prawie rzepiowi, z drugiej strony więcej jest wytrzymały na wpływy atmosferyczne i nie podlega tyle spustoszeniom przez owady. Dla mniej tedy przyjaznych stosunków tak ze względu na klimat, jak i na ziemię, kiedy uprawa rzepiu nie wydaje się dość pewną, poleca się uprawa rzepiu latowego.

Dla zapewnienia i podwyższenia plonu rzepiu polecano niektóre nowe jego odmiany, które się odróżniają mniej lub więcej wysokim wzrostem, rychlejszem lub późniejszem dojrzewaniem i t. d. Tu dotąd należą rzep' holenderski, rzep' parasolowy i rzep' rosyjski.

Z tych odznaczył się z wielu względów rzep' holenderski; najprzód 1—2 tygodni później może być siany, niż zwyczajny; potem mniej wymarza, dalej 8—14 dni później kwitnie i dojrzewa i wreszcie daje obfity plon ziarna. Szczególnie późniejsze rozwijanie się i dojrzewanie nadaje holenderskiemu rzepiowi wielką wartość dla gospodarstw Niemiec północnych. Dla późniejszego rozwijania się na wiosnę mniej podlega przymrozkom w czasie kwitnienia i dalej ułatwia niezmiernie żniwa dla późniejszego dojrzewania w gospodarstwach z rozległą uprawą rzepiu tak zwyczajnego, jak i holenderskiego.

Rzep' parasolowy ze względu na niektóre przymioty zbliża się do holenderskiego, mianowicie dla późniejszego rozwijania się i dojrzewania. Dotychczasowe jednak doświadczenia nie są wystarczające, aby pewny dać sąd o jego wartości.

Rosyjski wreszcie rzep', który równa się zwyczajnemu ze względu na rozwój, dojrzewanie i t. d, zdaje się być wprawdzie wytrwałym na ostre wpływy atmosferyczne, ale co do plonu znacznie ustępuje innym gatunkom.

W chwalebny sposób rozszerza się uprawa chmielu w północnych Niemczech. Główny do tego pochop dały znakomite

korzyści rozległych plantacyi chmielu w Tomyślu, w W. Ks. Poznańskiem. Tamtejsze uprawy dały niezaprzeczony dowód, jak korzystną może być uprawa chmielu, starannie i gorliwie przeprowadzana, nawet pod mniej przyjaznemi stosunkami tak ze względu na klimat, jak i na rolą. Przecięciowy roczny produkt z płaszczyzny blisko 6000 mórg wynosi tam około 20,000 centnarów i reprezentuje przy średnich cenach wartość jednego miliona talarów. Dany tam przykład zachęcił innych do dalszego rozszerzania uprawy chmielu; już w rozmaitych okolicach potworzyły się towarzystwa uprawy chmielu, z drugiej strony, aby ułatwiać korzystną sprzedaż tego produktu.

Nie mniej zasługuje na uwagę podźwignienie się uprawy lnu w ostatnich latach. Wielki na to wpływ wywarł ułatwiony odchód większych ilości surowego produktu do pozakładanych świeżo przędzalni, których powstanie zawdzięcza się kryzys co do sprowadzania bawełny. Z coraz bardziej wynadgradzającem się spieniężeniem coraz bardziej też rozszerzają się ulepszone metody uprawy.

Ograniczone dla tej rozprawki miejsce nie dozwala nam bliżej rozpatrzyć się w dotychczasowym postępie i widokach uprawy chmielu i lnu w przyszłość, kończymy ją tedy życzeniem, aby uprawa roślin handlowych coraz bardziej rozpowszechniła się na korzyść rolnictwa.

Flora ziemi piaszczystej.

(Dokończenie.)

Przetacznik wiosenny (Veronica verna). Roślinka, którą często w wielkiej ilości na tych samych znachodzimy miejscach, gdzie Szczotlichę i Ostromlecz. Suchy, wypalony piasek, jaki szczególniej w lasach sosnowych i w ich pobliżu znajdujemy, przedewszystkiem roślinie tej sprzyja. Na roli uprawnej i marglowanej wcale nie rośnie

Z pierwszego wejrzenia możnaby Przetacznik ten wziąć łatwo za Przetacznik trzydzielny (Veronica triphyllos), chwast na polach wszędzie rozpowszechniony. Stanowisko przecież jego i trzydzielne liście dość łatwo je różnią.

Dziewanna wielka (Verbascum thapsus). Pomimo, że roślinę tę z niejakąś słusznością do takich policzyć musimy, które warunkowo tylko są piaskowemi, ponieważ znajdujemy ją niekiedy na murach i tym podobnych suchych miejscach, to przecież mianowicie, jeżeli w wielkiej ją napotykamy ilości, za roślinę piaskową uważać nam ją trzeba. Zdaje się jednak, jak gdyby roślina ta osobnych po piasku wymagała własności. I tak nie widzimy jej ani na piasku latającym, ani na takim, na którym rośnie Szczotlicha, Ostromlecz i t. d., jest to raczej piasek zupełnie miałki, często z pobliskich wzgórków spławiony, posiadający jeszcze niejaką spoistość, a czasem kolor szary. Na wiosnę i w zimie, kiedy ziemia jest mokra, to barwa ta czarną się być wydaje, a w takim razie podobna ziemia łatwo omylić nas może.

Latem ziemia taka do tego stopnia wysycha, że, prócz Dziewanny, żadna inna roślina tam nie rośnie. Z tego względu roślina ta zasługuje na naszą uwagę.

Jej wysokość, dochodzi do 5', a często i więcej, jej piękne, żółte kwiaty, wielkie pilśniowate liście na pierwszy rzut oka poznać ją pozwalają.

Wrzos pospolity (Calluna vulgaris). Mały, powszechnie znany krzew, który często wielkie płaszczyzny nieurodzajnego, żwirowatego pokrywa piasku, a niekiedy jedyną jego stanowi ozdobę.

Jasieniec górny (Jasione montana). Ładna roślina, którą słusznie za prawdziwie piaskową uważać możemy. Rośnie szczególniej na miejscach ciepłych, a mianowicie na wzgórkach. Tutaj w tak wielkiej ją często znajdujemy liczbie, że w czasie kwitnienia takie miejsca już z daleka niebieską odznaczają się barwą. Roślina ta ma bowiem niebieskie kwiaty, które, w półokrągłą zestawione główkę, na 1—1½' wysokiej łodyżce się znajdują.

Przymiotno wiechowe (Erigeron canadensis). Chociaż roślina ta w pierwotnej swej ojczyznie zapewne innego wymaga składu ziemi, jak u nas, to przecież niewątpliwie do roślin piaskowych policzyć ją musimy. Jest ona bardzo rozpowszechnioną, szczególniej widzimy ją nader liczną na piaszczystych, suchych pastwiskach naturalnych, w pobliżu zagajeń sosnowych, albo i na takiej ziemi, która przez parę lat lichej podlegała uprawie, a potem na nowo sośniną zasiana lub zasadzona została.

Na sprzyjającej ziemi wyrasta do 3', tworzy wielką wiechę, a porost włosisty nadaje jej barwę zielono-białą.

Suchokwiat piaskowy (Helichrysum arenarium). Bardzo zwyczajna, prawdziwie piaskowa roślina, która tak na drobno- i grubo-ziarnistym, jak i na żwirowym piasku rośnie.

Po małych główkach kwiatowych koloru jużto żółtego, jużto pomarańczowego, po małej pilśni, którą ½—1½' wysoka łodyga i liście są pokryte, wreszcie po niewiędniejącem kwiciu łatwo ją poznajemy.

Bylica polna (Artemisia campestris). Roślina, którą właściwie warunkowo tylko piaskową nazwać możemy. Lubi ona suchy, pulchny piasek, i dla tego najczęściej na suchej znajdujemy ją ziemi piaszczystej, której swemi głęboko zapuszczającemi się korzeniami nadaje spoistości. Bylica polna ma łodygi drzewiaste, niekiedy do 3' wysokie, z początku leżące, później podnoszą się i są koloru brunatnego. Bylica zbliża się więcej do krzewów, a łodygi jej, nawet już obumarłe, jeszcze przez niejakiś czas, zwykle przez zimę się trzymają.

Chłodek drobny (Arnoseris pusilla). Ładna roślinka, szczególniej na piaszczystych rosnąca pagórkach; dobra uprawa, mianowicie zaś marglowanie zupełnie ją wytępia. Odznacza się w rozetę ustawionemi liściami korzeniowemi, łodygą u góry zgrubiałą i kwiatkami żółtemi.

Prosinka gładka (Hypochoeris glabra). Podobna do poprzedzającej, różni się od niej wyższą łodygą i kształtem liści.

Utwar sitowy (Chondrilla juncea). Roślinę tę znajdujemy często dość licznie na piaszczystych wzgórkach, rzadziej na polach piaszczystych. Przymiotnik „sitowy" pochodzi od 2—3' długich łodyg, których liście bardzo są małe i tak rzadko stoją, że łodyga prawie golą się widzi. Główki są małe, okrywa walcowata, a kwiatki żółte.

Jastrzębiec kosmaczek (Hieracium pilosella). Nadzwyczaj rozpowszechniona roślina, którą przy drogach, na pastwiskach naturalnych i t. d. w wielkiej często znajdujemy ilości. Tak liście, które tylko są korzeniowe, z wierzchu zielone, pod spodem białe i włosiste, jako i łodygi podziemne, ziemię zupełnie przykrywają i przez to piasek umacniają. Jastrzębiec żadnych innych roślin, np. traw i t. d., obok siebie nie cierpi. Ponieważ jednak zwierzęta rośliny tej nie jedzą, przeciwnie ma ona dla owiec, szczególniej zaś dla jagniąt być szkodliwą, ponieważ kosić jej nie można, jest więc z tego względu, pomimo wspomnianych własności, bez wszelkiej wartości gospodarczej. Jest ona zwyczajnie rośliną piaskową, zdaje się jednak, jakoby ziemię piaszczystą raczej dla pulchności jej wybierała, nie znajdziemy jej bowiem nigdy na mokrej, rośnie zaś na ziemi zawierającej małe ilości wapna i gliny.

Rozchodnik ostry (Sedum acre). Znana roślina suchej piaszczystej ziemi, która taką zapewne więcej dla jej fizycznych własności wybiera, gdyż znajdujemy ją i na murach i t. d. Z tej przyczyny Rozchodnik, ze względu na piasek, więcej za „sprzyjającą" roślinę uchodzić może. Na ziemi uprawnej nie rośnie.

Z łatwością ją poznać możemy po pięknie ukształconej sześciodzielnej żółtej koronie, wielkiej liczbie leżących łodyg, zawsze gęsto liściem pokrytych i po ostrym, gryzącym smaku.

Połoniczuik gładki (Herniaria glabra). Roślina na piaskach bardzo rozpowszechniona. Pomimo tego, zdaje się, że ją tylko warunkowo piaskową nazwać można, a to dla tego, że małe ilości wapna i gliny, i dopóki glina fizycznych własności piasku nie odmieni, jej nie wygubią. Spotykamy ją szczególniej na ugorach, pastwiskach naturalnych i t. d., że jednak z innemi roślinami się nie zgadza, dla tego zwykle samą ją znajdujemy. Poznamy ją po wielkiej ilości leżących, czasem ½' długich łodyg, które tak, jak listki, są koloru żółtawo-zielonego.

Czerwiec roczny (Scleranthus annuus).

Czerwiec trwały (Scleranthus perennis). Dwa nadzwyczaj rozpowszechnione gatunki, rosną mianowicie na ścier-

niskach, pokrywając je niekiedy zupełnie, szczególnie pierwszy gatunek. Ale i na piasku zupełnie nieurodzajnym, na drogach, naturalnych pastwiskach, w lasach sosnowych niezbyt gęstych i w ich pobliżu oba te gatunki znaleść możemy.

Są to małe, niepozorne roślinki, odznaczające się swą nadzwyczajną mnogością. Łodygi mają ścielące albo podnoszące się, gałęziste z liśćmi naprzeciwległemi.

Kolor pierwszego gatunku jest jasno-zielony, drugiego więcej szaro-zielony.

Wiesiołek dwuletni (Oenothera biennis). Lubi ciepły, mianowicie nieco mierzwiony piasek, znajdujemy go dla tego na piaszczystych ugorach, więcej jeszcze w ogrodach piaszczystych, a szczególniej w bliskości pomieszkań. Ma piękny, żółty kwiat, a łodygę 2—4' wysoką.

Koniczyna poziomkowa (Trifolium fragiferum). Mieszkaniec wilgotnego piasku, któremu swemi korzeniami i czołgającemi się łodygami nieco nadaje spoistości. Koniczyna ta bardzo jest podobna do białej, różni się jednak od niej czerwonemi kwiatami, małemi liściami, a przedewszystkiem nadętemi kielichami, które jej nadają niejakie podobieństwo do poziomek.

Koniczyna polna (Trifolium arvense). Gatunek, który często na suchych, piaszczystych polach, przy drogach, a często na ziemi zupełnie nieurodzajnej znajdujemy. Różni się od wszystkich innych gatunków koniczyny włosistym porostem i długiemi, pierzastemi, rzęsowemi zębami kielicha.

Koniczyna biała (Trifolium repens). Roślina właściwie warunkowo tylko piaskowa, gdyż wzrost jej nie koniecznie od gliny i wapna zależy, udaje się bardzo bujnie na piasku, choć po części tylko w kulturze znajdującym się, któremu nie brak wilgoci.

Iglica pospolita (Erodium cicutarium). Bardzo rozpowszechniona roślina okolic piaszczystych, rosnąca szczególniej na ugorach. Poznać ją łatwo z liści korzeniowych, włosistych, w koło ustawionych i leżących; z kwiatów ciemno-czerwonych i owoców w długi dziób opatrzonych.

Lepnica zielonawa (Silene chlorantha). Rośnie na suchym, najnieurodzajniejszym piasku, a szczególniej w bliskości lasów sosnowych. Tworzy długie grono z kwiatów żółto-zielonawych.

Lepnica drobnokwiatowa (Silene otites). Na piaszczystych, kamienistych wzgórkach. Łodyga, 1—2' wysoka, wyrasta z kępki łopatkowych liści korzeniowych.

Sporek polny (Spergula arvensis). Roślina, której odmiany pod nazwiskiem „sporku“ na rolach piaszczystych z korzyścią uprawiamy.

Sporek pięciopręcikowy (Spergula pentandra). Znajdujemy go na suchych piaskach, podobny jest do sporku zwyczajnego, lecz liście ma węższe, a kolor całej rośliny jest ciemniejszy.

Karmnik węzłowy (Sagina nodosa). Roślinka z małemi, białemi kwiatami, rośnie na wilgotnych piaszczystych łąkach i naturalnych pastwiskach w wielkiej często ilości.

Piaskownica czerwona (Arenaria rubra). Nazwisko samo tej rośliny już dostatecznie wskazuje, na jakiej ziemi rośnie. Napróżnobyśmy ją jednak na łóżnym lub latającym szukali piasku. Lubi ona po większej części stały, suchy piasek, któremu małe ilości gliny nadawać mogą pewnej zwięzłości. Z tej przyczyny znajdujemy Piaskownicę czerwoną na mocnych pastwiskach naturalnych, przy drogach i t. d. Ma ona wiele podobieństwa do sporku, jest jednak o wiele mniejszą, a kwiaty jej są jasno-czerwone.

Rogownica pięciopręcikowa (Cerastium semidecandrum). Z różnych gatunków Rogownicy tylko ten jeden za wyraźnie piaskowy uważać możemy. Spotykamy ją zwykle na suchym, nieco zwięzłym piasku, często w wielkiej liczbie. Po gałęzisto podzielonej łodydze, naprzeciwległych liściach, białych kwiatach i po lipkości całej rośliny z łatwością od innych piaskowych ją odróżniamy.

Fiołek trzykolorowy (Viola tricolor). Powszechnie znana roślina okolic piaszczystych. Mamy dwie jej odmiany, z których jedna odznacza się wielkością korony i fioletowemi, biało i żółto-pstremi płatkami, kiedy tymczasem druga ma koronę o wiele mniejszą, a płatki tylko biało i żółto ubarwione. Tej ostatniej odmianie dano także nazwę Viola arvensis.

Im ziemia więcej piaszczysta, tem liczniej pokazuje się pierwsza odmiana, a jeżeli w jakiejkolwiek znajduje się kulturze i zawiera cokolwiek części próchnicowych, to kwiat nabiera tem rozmaitszych barw, a korona staje się tem większą.

Inny zupełnie stosunek znajdujemy u drugiej odmiany. Napotykamy ją często w równie wielkich rozmiarach, jak pierwszą, mianowicie na koniczyniskach, odłogach i t. d., zawsze jednak przekonamy się, że ziemia jest zwięzła i gliniasta.

Chroszcz nagołodygowy (Teesdalia nudicaulis). Niepozorna roślinka, zasługująca jednak z tego względu na naszą uwagę, że jest prawdziwą rośliną piaskową, trzymającą się tylko na nieurodzajnym piasku. Unika ona wszelkiej uprawy, mianowicie marglowania, a to tak wyraźnie, że w miejscach, gdzie ta roślinka się znajduje, marglowanie na 1' oddalenia dostrzedz możemy.

Małe lirowato-pierzaste liście korzeniowe tworzą przy ziemi rozetę, z jej środka wyrasta 1—3" długa, naga łodyga z wielu małemi białemi kwiatami, które ku górze są skupione, przez co kwiat podobnym się staje do baldaszkogronu.

Pyleniec siwy (Farsetia incana). Roślina ta lubi ziemię piaszczystą więcej dla jej ciepła i pulchności, niż dla części składowych. Ztąd warunkowo tylko za piaskową uchodzić może. Łodyga do 2' wysoka jest tak jak liście włosista, przez co cała roślina nabiera koloru szaro-białego. Okwiat również jest baldaszkogron, a płatki są dwudzielne.

Głodek wiosenny (Draba verna). Mała roślinka, często jednak tak liczna i upowszechniona, że wielkie obszary pól od jej kwiatu zupełnie białemi się wydają. Kwitnie już na początku marca, jest zatem jedną z najpierwszych roślin wiosennych, równocześnie jednym z najzwyczajniejszych chwastów pól piaszczystych, odłogów, pastwisk naturalnych i t. d., gdzie ją jeszcze dawno po okwitnieniu widzieć można, ponieważ obumarłe łodygi, na końcu przedziałkami dojrzałych łuszczynek okryte, niejakiś czas zniszczeniu się opierają.

Rzodkiewnik gałęzisty (Sisymbrium thalianum). Wszędzie rozpowszechniony chwast ściernisk i t. d. jest warunkowo tylko rośliną piaskową, a glina i wapno nie wytępią jej, jeżeli fizycznych własności roli zupełnie nie zmienią.

Prócz przytoczonych tutaj roślin, które częścią wyraźnie, częścią warunkowo za piaskowe uważać możemy, jest bez wątpienia jeszcze wiele innych, którebyśmy mniej lub więcej do tej kategoryi policzyć mogli. Że nam jednak na tem szczególniej zależało, abyśmy z istniejącej roślinności więcej ogólny wniosek co do własności ziemi wyciągnąć mogli, musieliśmy się dla tego na bardziej znajomych i powszechniejszych ograniczyć gatunkach, a pominąć wiele rzadszych.

J. Janaszewski.

Rzut oka na stosunki ekonomiczne rolnictwa we Francyi w r. 1865.

Na posiedzeniu Cesarskiego Towarzystwa Rolniczego Francuskiego, odbytem d. 11 stycznia r. b. w Paryżu, czytał p. Lecouteux, członek tegoż Towarzystwa, memoryał, tyczący się stosunków ekonomicznych rolnictwa francuskiego, w jakim je r. 1865 zastał. Memoryał ten, zdający sprawę z położenia rolnictwa francuskiego, ma tyle stron podobnych do stosunków rolniczych całego świata, a zatem i naszych, iż spodziewamy się, że, podając go dzisiaj w tłomaczeniu, dogodzimy ciekawości i rozwadze naszych czytelników.

„Od niejakiego czasu rolnictwo francuskie znajduje się w pewnem przesileniu. Są okolice, gdzie niczego sprzedać nie można po cenach odpowiednich kosztom produkcyi. Z jednej strony urodzaje lat 1863 i 1864 zniżają ceny zboża, z drugiej strony brak paszy w ostatnim roku zmuszał rolników do pozbycia znacznej liczby bydła po niskich bardzo cenach. A jakby jeszcze nie dosyć było tych smutnych konieczności, spadają rok rocznie na nasze wsie podwyższone zasługi, podatki i inne rozmaitego rodzaju ciężary.“

„Oczywiście, że nie ma powodu rozgłaszać z tworzliwymi, że rolnictwo francuzkie jest w niebezpieczeństwie. Atoli zasta-

nowienie się nad jego stosunkami ekonomicznemi godnem jest uwagi Cesarskiego Towarzystwa Rolniczego. Stosowie do zasad, na jakich nasze Towarzystwo zawiązane zostało, powinno ono być opiekunem rolnictwa tak w trudnych okolicznościach, jako też w dniach pomyślności. Zadanie jego nie ogranicza się na rozszerzaniu tylko prawd naukowych, baczne na wszystkie zjawiska ekonomiczne, które na stosunki nasze wiejskie działają, chlubi się ono udziałem w wszelkich pracach, wszelkich trudach, w wszystkich zwycięstwach naszego wojującego rolnictwa.“

„Widzieliśmy więc je w ostatnich czasach, ile dokładało starania, ażeby wolność handlu wzięła górę nad skalą ruchomą*) i nad monopolem piekarzy i rzeźników. To też i dzisiaj w obec stosunków wielkiej doniosłości i wielkiej nauki zabiera głos nasze Towarzystwo, nie ażeby wzniecać popłoch, ale żeby uspakajać, otuchy dodawać i skupiać umysły.“

„Przedewszystkim trzeba nam przyczyny złego zbadać. Jeżeli mamy zawierzyć zwolennikom dawnego panowania skali ruchomej, główną przyczyną dzisiajszego niepowodzenia rolnictwa jest wolność handlu, zastosowana do handlu zewnętrznego zbożowego.“

„Ten zarzut atoli zwycięzko odparto uwagą, iż w roku 1864, który był dla rolnictwa najkrytyczniejszym, wywóz zboża i mąki o wiele przewyższył dowóz tych przedmiotów, i dla tego w innych okolicznościach, a nie w handlu zagranicznym zboża, szukać należy źródła dzisiajszych niepowodzeń naszego rolnictwa.“

„Mówiono znów o nieurodzajach roku 1863 i 1864 i jeżeli temi nieurodzajami tłomaczono sobie niskie ceny, będące główną przyczyną dzisiajszego przesilenia, to mimo tego pozostało w umysłach przezornych przekonanie, iż w organizmie takiego rolnictwa, w którym obfitość rodzi niedostatek, jeżeli nie powiemy już nędzę, między rolnikami są wady, które w swem zarodzie powinny być pokonane.“

„Pierwszem więc pytaniem do rozwiązania byłoby następujące: Czem jest rolnictwo francuskie, uważane z stanowiska produkcyi zboża?“

„Polem działania rolnictwa francuskiego jest ziemia, wydająca z hektaru 25, 30 i 40 hektolitrów pszenicy, lubo są i takie jej rodzaje, które tylko 8—10 hektolitrów wydają. Podług urzędowych statystycznych danych ilość przeciętna plonu z hektaru wynosi 12—13 hektolitrów pszenicy. Z tego więc wynika, iż małe plony są przeważające w naszem rolnictwie, a ponieważ one tylko są jednego rodzaju zboża, podlegającego jednym i tym samym przeciwnościom handlowym i klimatycznym, nic więc dziwnego, że w tych warunkach niebezpieczeństwa i zmienności rolnictwo francuzkie narażone jest na straty przy obfitem żniwie. Wielkie plony i niskie ceny znaczyły dotąd jedno i to samo.“

„Przeciw temu podano lekarstwo, to jest, rolnictwo intenzywne, które łączy produkcyą zboża z produkcyą płodów pastewnych i bydła. Rolnictwo bowiem intenzywne, wzmagając urodzajność ziemi do najwyższej potęgi, prowadzi do pomnożenia plonu, do urozmaicenia i ubezpieczenia sprzętów i tym sposobem, zmniejszając koszta, dochody utrzymuje na równej i jednostajnej wysokości, zwiększa zarazem produkcyą brutto i produkcyą netto i zbogaca, jednem słowem, najbardziej rolnika i kraj cały, a żywiąc największą liczbę ludzi i najwięcej bydła, zatrudnia jak największą ilość rąk przy największym obiegu pieniędzy. Czemuż, pytamy się, czemuż sposób ten gospodarstwa, tak wielce korzystny, tak mało rozwinięty jest w naszym kraju? Czyż dla tego, iż są jeszcze gospodarstwa, w których dochód czysty, ceny odpowiednie kosztom produkcyi dadzą się jeszcze osięgnąć przy mniejszych nakładach, a tem samem i przy mniejszych plonach?“

„To jest właśnie rdzeń wielkiego zadania naszego gospodarstwa wiejskiego. Wyrzec więc tutaj należy, iż przy dzisiajszych cenach ziemi, pracy i kapitału, tych trzech czynników rolnictwa, są jeszcze miliony hektarów we Francyi, mogących być zagospodarowanemi sposobem obszarowym (extensive), to jest gospodarstwem opartem na ugorach, odłogach, murawach, przy słabych nawozach i przy małych plonach. Za jaki procent wydzierzawia się ziemia? Po $2\frac{1}{2}$ od sta w ogóle. Za jaki procent pożycza rolnik kapitał? Po 6—7 od sta. To powiedziawszy, przenieśmy się w strony, gdzie ziemia jest tanią, w okolicę małych dzierzawców i gospodarzy na połowiznę gospodarujących (métayage, métayer). Jest to obraz biednych dzierzawców, nie mających kredytu, a natomiast znajdujących właścicieli, którzy im wielkie dzierzawy do zagospodarowania nadają. Przy zawieraniu kontraktu nie mają oni więcej nad 100—150 franków na hektar kapitału. Jakiż więc inny sposób gospodarowania obiorą, jeżeli nie ten, który musi ich siły, ich nawozy, ich pracę, ich kapitał rozpraszać po obszarach zasianych zbożem z dodatkiem części peryodycznie ugorującej? Dalej widzimy na połowizny gospodarujących, którzy, oprócz rąk, niczego innego nie posiadając, znajdują ziemię, lecz nie kapitał. Oczywiście najznaczniejsze zasoby swe włożą w ziemię, to jest, pracę, lecz i tu uprawa odbywać się będzie więcej za pomocą pracy ręcznej, niż za pomocą kapitału. Jakaż to praca! Trudno znaleść tańszą, gospodarz i czeladź własnemi żywi się płodami. Przestając na małem, jeszcze się ograniczają. Jeżeli gdziekolwiek znachodzi się „życie tanim opędzane kosztem,“ to tam zaiste. Wprawdzie jest ono skromnem, bardzo skromnem, nadto skromnem, zasadzającem się na niedostatku, więcej na braku potrzeb życia, niż na zadosyć uczynieniu potrzebom socyalnym. Utrzymują, iż ten sposób życia ma swe wynadgrodzenie, rozgłaszają szczęśliwość strzechy, lecz ekonomia społeczna wymaga czegoś pożywniejszego, niż sielanki; szuka ona sposobu pomnożenia dobrobytu i nie spuszcza z oka, że targi na wszystkie nasze płody przemysłowe, a szczególniej na nasze bydło, wtenczas dopiero będą ożywione, kiedy za nadto dziś liczna drużyna konsumentów wiejskich znajdzie więcej pracy i przyjdzie do lepszego bytu.

Jakkolwiek widzimy, iż gospodarze są zmuszeni czemś więcej się żywić, niż nadziejami, znajdujemy we Francyi, jak to świadczą przykłady, gospodarstwa o małych plonach, które taniością ziemi i pracy idą w zawody z gospodarstwami o wielkich plonach i znacznych kapitałach. Jeżeli żałować należy, że ten stan rzeczy się pojawia, to logika zjawisk ekonomicznych tak długo go utrzyma, dopóki kraj nasz nie będzie bogatszym i ludniejszym; dopóki bardziej ożywione targi nie będą go domagać zwiększenia produkcyi; dopóki kapitały, zamiast szukać umieszczenia się w rękodziełach lub w papierach rządowych, nie zwrócą się do rolnictwa; dopóki z różnych powodów ludność wiejska opuszczać będzie zagrody rodzinne dla szukania zarobku po miastach. Tymczasem gospodarstwa owe zasilają nasze targi i, chociaż sprzątają mało, zdołają się utrzymywać przez znaczną ilość hektarów przy małym kapitale obiegowym. Intenzywne gospodarstwo postępuje odwrotnie. Wielkiemi kapitałami zmniejsza koszta produkcyi, a największy kapitał stanowi nawóz. Koniecznym przeto warunkiem jest tanie nabycie nawozu, a ażeby to osięgnąć, trzeba jak najtaniej produkować paszę, a najdrożej, ile można, bydło sprzedawać. W tem leży właśnie największa trudność, a mianowicie w kraju, w którym ludność rolnicza, najliczniejsza, mało żywi się mięsem. Wszelkie usiłowania dążyły zawsze do tego, ażeby znižyć koszta produkcyi paszy, znane są bowiem cukrownie, przerabiające buraki na cukier, które żywiły i tuczyły bydło za 70—80 centymów dziennie, tak, iż za sam gnój zyskiwały po 6 do 8 franków na tysiącu kilogramów.

Jest to niesłychany rezultat, i przyznać należy, że gospodarstwa, w których warzywa i rośliny pastewne surowo bydło pożywa, z trudnością, a raczej nie są w stanie tego dokazać. Kiedy w tych gospodarstwach 1000 kilogramów mierzwy, wywiezionej na role, kosztuje 15 franków, rachują, iż bydło, jako machina, wyrabiająca nawóz, dokładnie wywiązało się z swego zadania, a koszta utrzymania inwentarza równoważą się, pozostaje im sprzedaż zboża, która opędza procenta i przynosi zyski z wyłożonego kapitału.“

„Wpływ taniego nawozu na powodzenie pieniężne gospodarstwa intenzywnego jest rzeczą żywotną, a w wielu krajach, gdzie ziemia tania, częste przykłady dowodzą, iż korzystniej jest mieć dodatek plonu z powiększonego obszaru ziemi, niż ze spotęgowanego nawozu. Dla tego też gospodarstwo intenzywne, po-

*) Skalą ruchomą nazywa się podnoszenie i zniżanie cła wchodowego, stosownie do tego, czy ceny przedmiotu oclonego w jakim kraju są tańsze, czy droższe.

winno poszukiwać nawozów handlowych takich, których koszta sprowadzenia mniej wynoszą, niż plon, osięgnięty ich podnietą. Działalność bowiem nawozów chemicznych w połączeniu z nawozami stajennemi sprowadza często jak najlepsze skutki, dopełniając się nawzajem. Niemniej ważną są rzeczą tanie rośliny pastewne, i pod tym względem sztuczne łąki znakomite usługi oddały rolnictwu francuskiemu. Dodać jednak winniśmy, iż dużo nam jeszcze pozostaje do zrobienia, mianowicie co do łąk zalewanych. Tę samą uwagę musimy powtórzyć co do pastwisk obsiewanych. W ogóle nasze rolnictwo za nadto wiele oddaje roli pod pług, a nie dosyć zatrawia. Postępowe gospodarstwo za mało pojmuje jeszcze wartość trawy w wielu położeniach, gdzieby można doskonałe owcze pastwiska urządzić. Niech tylko większa okaże się potrzeba zwiększenia liczby naszego bydła, a zmniejszając obszary órne celem skupienia bardziej nawozu, większe nasze gospodarstwa połączą zasadę gospodarstwa intenzywnego na podstawie zbożowej z zasadą gospodarstwa obszarowego na podstawie pastwiskowej. Anglicy oddawna są na tej drodze, a konieczność i nas na nią popchnie, zwłaszcza w stronach, gdzie rola obfituje w trawę.“

„Im kto więcej się zastanawia nad ulepszeniem rolnictwa, tem bardziej przychodzi do przekonania, iż postępy rolnictwa intenzywnego będą odpowiednie popytowi targowemu na bydło. Dzisiaj jedno zjawisko w tym względzie powinno nas zastanawiać, to jest, iż, jeżeli dziś Francya wywozi zboża, dowóz bydła i mięsa o wiele przewyższa wywóz, co jest dowodem, że dla zagranicy nasze targi na bydło są ponętne, lecz zarazem smutnie jest, iż tak dalece pozwoliliśmy się prześcignąć naszym sąsiadom, i życzyć należy, ażeby nasza produkcya zboża stanęła więcej na równi z produkcyą mięsa.“

„Najnowsze rozporządzenia rządowe napełniają nas pod tym względem nadzieją. Zrozumiano wreszcie, iż należy poświęcić kilkanaście milionów naszego ogromnego budżetu na wielkie ulepszenia rolnictwa. Mówią o decentralizacyi naszych publicznych rozchodów na rzecz departamentów, które z naszych ustaw skarbowych dotąd tyle tylko wiedzą, iż płacić muszą, lecz nie wiedzą, na co płacą. Rolnictwo wiele spodziewać się może po tym zwrocie budżetowym, gdyż pomyślność wsi w kraju, w którym ludność wiejska przeważa, będzie na przyszłość hasłem naszych przyszłych stosunków ekonomicznych. Statystyka urzędowa podaje nam, iż 60 kilogramów mięsa przypada obecnie na głowę ludności paryskiej, które zniżają się do 11 kilogramów na głowę całej ludności krajowej. Liczby te wielką mają wartość, wskazują bowiem, jaki ogromny targ otworzy się na bydło, skoro po wsiach roboty dla dobra powszechnego rozpoczną się, i ludność wiejska, żyjąca dotąd biednie i odmawiająca sobie wszystkiego, znajdzie więcej pracy, nabędzie więcej potrzeb i możności ich zaspokojenia. Natenczas zniknie to rolnictwo, które w braku targu i popytu swe płody w miejscu spożywa, i zastąpi je gospodarstwo, produkujące na sprzedaż, i dla tego powodu zniewolone szukać lepszego podziału pracy i zastosowywać uprawy odpowiednio do właściwości roli i klimatu.“

„Im więcej kto się rozpatruje w gospodarstwie rolnem, mówi p. L. de Lavergne*) w najpiękniejszem swem dziele, tem większego nabiera przekonania, iż dzisiaj wydatki na roboty dla pożytku powszechnego są wielkiej doniosłości dla rolnictwa. To jedno trzeba nam jeszcze osięgnąć. Temi słowy podawał nasz kolega naszemu rządowi wskazówkę, w jaki sposób budżetem dwumilliardowym może przyjść w pomoc rolnictwu. Z swej strony i rolnictwo nie pozostanie z założonemi rękami i zrobi to, co jest możebnem w zakresie możności prywatnej. Lecz jest jedno dzieło, które tylko zasobami ogółu może być dokonanem, a tem są drogi, które w interesie dobra powszechnego zrównają nasze wsie, zbliżając je do miejsc targowych. Jest to przedmiot wielkiej wagi narodowej. Potrzeba, ażeby na wszystkich punktach nasz kraj się zbogacił, aby wszędzie do ogólnego majątku więcej wnosił pieniędzy przez opłatę dzierżaw, zasług i płacę ludzi wiejskich, więcej zysków, więcej podatków. Do dziś dnia mieliśmy tylko gospodarstwo, oparte na zbożu, które z jednego przesilenia wpadało w drugie, albowiem cały swój majątek wystawiało na jedne i te same zawody. Czas jest stworzyć rolnictwo, któreby łączyło w sobie produkcyą zboża z produkcyą paszy, bydła, roślin przemysłowych, gdyż tylko takie może ustalić swe dochody przez obfitość, rozmaitość i pewność swych płodów. Tylko takie gospodarstwo może zespolić interes rolników z interesem całego kraju. Jest ono w pogotowiu, i niczego innego mu nie potrzeba, jak tylko targów, a zwłaszcza targów na bydło.“

E. Lecouteux,
Człon. Centr. Cesar. Tow. Roln. Francuskiego.

*) Uczony ekonomista francuski, autor wielu dzieł rolniczych, mianowicie o produkcyi rolniczej w Anglii.

PRACOWNIA ROLNICZO-CHEMICZNA
W POZNANIU.

164. Panu F. M. w Wziąchowie pod Kobylinem.

Z niżej podanego rozbioru trzech prób

Marglu z Wziąchowa

przekonasz się Pan, iż tylko próba Nr. II. oznaczona jest do marglowania roli przydatna. Próby Nr. I. i Nr. III. tak mało zawierają węglanu wapna, że takowe zaledwie marglem nazwać wypada.

Margiel z Wziąchowa:	I.	II.	III.
Węglanu wapna	3,0	10,0	4,1
Niedokwasu żelaza	7,1	4,0	11,1
Piasku i innych w kwasie solnym nierozpuszczalnych części	88.2	84.4	83,1
Części organicznych	1.7	1.6	1.7
	100.	100.	100.

165. Panu hr. C. w Wierzenicy pod Poznaniem.

Próba brunatnego pokładu, znajdującego się w Wierzenicy pod torfem, jest

Marglem,

który przez substancye torfowe brunatno ubarwiony został, i zawiera:

Węglanu wapna	75,8
Niedokwasu żelaza i glinu	5,7
Piasku	0.8
Części organicznych palnych	17.7
	100.

166. Panu S. R. w Padniewie pod Mogilnem.

Dwie próby

Torfu

Pańskiego okazały po wysuszeniu przy 110° Cel. następujący skład chemiczny:

1. Torf wierzchni,

tworzący pod darnią pokład 3' wysoki:

Części organicznych palnych, niedokładnie storfionych	75,7
Popiołu	24.3
	100.

2. Torf spodni,

znajdujący się pod torfem wierzchnim:

Części organicznych palnych, mocno storfionych	80,4
Popiołu	19.6
	100.

Torf spodni jest zatem od wierzchniego znacznie lepszym.

Józef Szafarkiewicz.

Nakładem Dra Szafarkiewicza; czcionkami Ludwika Merzbacha w Poznaniu.